



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>4</sup> :

F16C 19/18

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 85/ 03749

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

29. August 1985 (29.08.85)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE85/00047

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Februar 1985 (20.02.85)(31) Prioritätsaktenzeichen: P 34 06 029.4  
P 34 26 016.1(32) Prioritätsdaten: 20. Februar 1984 (20.02.84)  
14. Juli 1984 (14.07.84)

(33) Prioritätsland: DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: JAKOB, Werner [DE/DE];  
Briandring 29, D-6000 Frankfurt 70 (DE).(74) Anwalt: SEIBERT, Rudolf; Tattenbachstrasse 9, D-  
8000 München 22 (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: DOUBLE ROW ANGULAR CONTACT BALL BEARING WITH UNILATERAL LOADING CAPACITY

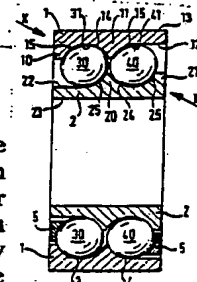
(54) Bezeichnung: EINSEITIG BELASTBARES DOPPELSCHRÄGKUGELLAGER

(57) Abstract

Double row angular contact ball bearing with unilateral loading capacity, characterized in that the ratio between the construction size and the importance of the loading capacity is more favourable than that of known ball bearings of which the loading capacity is smaller or the same size or which are larger and heavier for an identical loading capacity; furthermore, the present invention facilitates the fabrication and assembly of double row angular contact ball bearing. According to the invention, this is possible by means of a plurality of measures which are partly independent from each other, namely this is due to the fact that the shoulders (10, 11, 20, 21) of the ball bearing rings (1, 2) may be raised in the force direction (K) up to an optimum point and that the internal profile (12, 22) of at least one of the ball bearing rings (1, 2) comes out, from the peak point (41) of the ball (30, 40) which are adjoined thereto, almost parallel to the external profile (13) of the ball bearing rings. Both rings (1, 2) may thus be each fully provided with balls (30, 40) which may then be pushed against each other. Independent characteristics of what precedes but leading to the same aims, the diameters of the ball bearing paths and/or the balls may be different; these measures enable to obtain a more compact double row angular contact ball bearing with unilateral loading capacity.

(57) Zusammenfassung

Einseitig belastbares Doppelschräggugellager, welches sich dadurch auszeichnet, dass das Verhältnis zwischen Baugröße und Höhe der Belastbarkeit günstiger ist als bei den bekannten, die bei gleichen Ausmassen weniger belastbar oder bei gleicher Belastbarkeit grösser und schwerer sind; ferner erleichtert die Erfindung Herstellung und Montage von Doppelschräggugellagern. Die Erfindung erreicht dies durch mehrere, z.T. voneinander unabhängige Massnahmen, nämlich einmal dadurch, dass die Schultern (10, 11, 20, 21) der Kugellaufringe (1, 2) in der Krafrichtung (K) bis zum Optimum erhöht werden können und die Innenkontur (12, 22) mindestens eines der Laufringe (1, 2) vom Scheitelpunkt (41) der ihnen zugeordneten Kugeln (40, 30) aus etwa parallel zur Laufringaussekontur (13) ausläuft. Dadurch können beide Laufringe (1, 2) einzeln voll mit Kugeln (30, 40) bestückt und sie dann zusammengeschoben werden. Davon unabhängig aber zu ähnlichen Zielen führende Merkmale bestehen darin, dass die Durchmesser der Kugellaufbahnen und/oder der Kugeln selbst unterschiedlich sein können; diese Massnahmen bewirken eine noch grössere Kompaktheit des einseitig belastbaren Doppelschräggugellagers.



### Einseitig belastbares Doppelschräggugellager

1 Die Erfindung bezieht sich auf ein einseitig belastbares Doppelschräggugellager mit die Kugeln des Lagers zwischen sich einschließenden Laufringen, an deren Schultern sich die Kugeln bei Krafteinwirkung abstützen.

5

Da es bisher ein einseitig axial und radial belastbares Doppelschräggugellager noch nicht gibt, hat man bisher immer zwei einseitige Schräggugellager zu einem Tandemlager zusammengesetzt, so daß in den beiden entgegengesetzten Kraftrichtungen jeweils  
10 zwei hohe Schultern vorhanden sind, an denen sich die Kugeln abstützen können.

Diese Lösung des vorbeschriebenen Problems ist seit über zwei Jahrzehnten nicht geändert worden, wie den Katalogen, in denen  
15 die Unternehmen diese Doppelschräggugellager anbieten, zu entnehmen ist. Als Beispiel seien der Katalog von SKF vom März 1964 (Dd 4000) und 1982, die Kataloge von FAG von 1979 und 1983 (41125 DA), in denen sogar zwei Paare solcher Einzellager hintereinander angeordnet sind, von denen jedes Lagerpaar für eine andere Kraft-  
20 richtung vorgesehen ist, erwähnt.

Daß ein solches Doppelschräggugellager außerordentlich raumaufwendig ist, läßt insbesondere der zuletzt genannte Katalog auf den ersten Blick erkennen. Dies ist aber nicht der einzige Nach-  
25 teil dieser bekannten und überall praktisch identisch angewende-

-3-

1 Doppelschräggkugellagern anwendbar seien.

5 Diese Lösung zeigen der FAG-Katalog 1979 auf Seite 93 und eine Vielzahl von Patentschriften, beispielsweise die DE-OS 1 625 605, in der auf Seite 1 hervorgehoben ist, daß es "wesentlich" sei, daß beide Ringe vollkommen gleichachsig sind.

10 Selbst wenn man diese Lösung auf gleichgerichtete Lager der hier relevanten Art übertragen würde, hätte man immer noch eine Reihe von Nachteilen in Kauf zu nehmen: die Teile des einen Ringes müssen aufeinander bzw. den anderen Laufring angepaßt, nachgeschliffen werden usw. Auch diese und bei anderen Lagern bekannte Maßnahmen können nicht ohne weiteres auf die gleichgerichteten Tandemlager angewandt werden.

15 Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, ein neues Tandem-Doppelschräggkugellager zu entwickeln, das die Produktion und Montage der Lager vereinfacht und welches das Verhältnis zwischen Lagervolumen und Lastaufnahmevermögen verbessert.

20 Dies erreicht die Erfindung durch die Kombination mehrerer Merkmale, die an sich bei anderen Lagerarten bekannt sind. Das grundsätzliche Merkmal besteht darin, daß beide Laufringe einstückig sind, eine Tatsache, die bei Lagern mit Füllnuten o.ägl. bekannt ist. Diese Maßnahme ermöglicht also eine sehr schmale und niedrige Bauweise und dies insbesondere dann, wenn die Durchmesser der Kugellaufbahnen unterschiedlich groß sind; denn dann können die Kugellaufbahnen näher zusammenrücken, ein Merkmal, das zwar ebenfalls bei anderen Lagern -auch mit Kugeln unterschiedlicher Größe- bekannt ist, das aber gerade bei Tandemlagern besonders zum Tragen kommt. Diese einstückigen Laufringe bringen nicht nur eine gedrängte Bauweise, sondern sie tragen noch den besonderen Vorteil in sich, daß beide Laufbahnen miteinander eingeschliffen werden können, so daß deren Scheitellinien absolut parallel laufen und  
35 exakt aufeinander abgestimmt sind. Dies gilt für beide Laufbahnen beider Laufringe.

1 Diese und weitere Merkmale der Erfindung sind in den Ansprüchen hervorgehoben und in den Zeichnungen schematisch dargestellt; es zeigen

5 Fig. 1 den grundsätzlichen Aufbau eines Lagers nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Ausführung mit unterschiedlich großen Laufringdurchmessern,

10 Fig. 3 eine Ausführung mit unterschiedlich großen Laufringdurchmessern und Kugeln unterschiedlichen Durchmessers,

15 Fig. 4 den Zusammenbau eines Lagers, bei dem die Kugellauf-  
ringe getrennt voneinander mit Kugeln bestückt werden und.

Fig. 5 die Montage beider Kugellaufbahnen in einem Kugellauf-  
ring.

20

In allen Figuren sind dieselben Teile mit denselben Bezugszeichen versehen, auch wenn sie in Details etwas anders ausgebildet sind.

25 In Fig. 1 ist ein im grundsätzlichen normales einseitig belastbares Doppelschräggugellager dargestellt, bei welchem die Durchmesser der Kugellaufbahnen 3, 4 und die der Kugeln 30, 40 gleich groß sind. Der Buchstabe K gibt die Krafrichtung an.

30 Der äußere Laufring 1 weist zwei Schultern 10, 11 auf, die fast bis zur Mitte der Kugeln 30, 40 reichen, so daß sie deren Umfang um ca. 45 % des senkrecht verlaufenden Durchmessers übergreifen, also fast bis zum horizontal verlaufenden Kugeldurchmesser, also das zu fordernde Optimum an Schulterhöhe erreichen; denn 50 % oder mehr wäre bei der erfindungsgemäßen Bauweise möglich, brächte  
35 aber keine zusätzlichen Vorteile.

Genauso, wie die Schultern 10, 11 größer sein können, als sie dargestellt sind, können sie auch je nach dem Anwendungsfall

1 Der gravierende Unterschied gegenüber der Ausführung nach Fig.  
1 besteht aber darin, daß der Durchmesser der beiden Kugellauf-  
bahnen 3, 4 unterschiedlich groß ist. Dadurch wird erreicht,  
daß das Lager kompakter wird, die Kugellaufbahnen 3, 4 können  
5 dichter beieinander liegen. Da die Schultern 10, 11 bzw. 20,  
21 bei dieser Ausführungsform ungleich hoch sind, ist die Belast-  
barkeit des Lagers zwar etwas anders als bei der Ausführungsform  
nach Fig. 1, sie ist aber auch hier größer als bei den bekannten  
einseitig belastbaren Doppelschräggugellagern, berücksichtigt  
10 man das Verhältnis zwischen Baugröße und Belastbarkeit.

In Fig. 3 ist eine Variante gezeigt, bei welcher die Durchmesser  
sowohl der Kugellaufbahnen 3, 4 wie der der Kugeln 30, 40 unter-  
schiedlich groß sind; die Kugellaufbahn 4 hat einen größeren  
15 Durchmesser als die andere und deren Kugeln 40 einen kleineren  
als die Kugeln 30. Dies ist eine der optimalen Bauweise des er-  
findungsgemäßen Doppelschräggugellagers, andere Varianten sind  
möglich. So kann im einen Fall vorteilhaft sein, nur den Durch-  
messer der Kugeln, denjenigen der Laufbahnen dagegen nicht unter-  
20 schiedlich zu machen oder umgekehrt, oder die Kugeln kleineren  
Durchmessers im Laufring kleineren Durchmessers anzuordnen.

Die beiden letzten Figuren offenbaren in aller Deutlichkeit die  
Vorteile der Erfindung; zur besseren Übersicht sind die einzelnen  
25 Teile zeichnerisch auseinandergezogen dargestellt.

In Fig. 4 ist ein Lager nach der Erfindung dargestellt, bei dem  
beide Kugellaufringe 1, 2 getrennt voneinander mit Kugeln 30  
bzw. 40 bestückt werden können, wobei es nicht erfindungswesent-  
30 lich ist, bei welcher der möglichen Varianten des Erfindungsgedan-  
kens diese Bauart gewählt wird.

Die beiden Laufringe 1, 2 sind spiegelbildlich kongruent, die  
Laufringdurchmesser ungleich, die Kugeldurchmesser gleich groß.  
35 Die Innenkonturen müssen bei 12 und 22 bei dieser Montageart  
vom Scheitelpunkt 31, 41 der Kugeln 30, 40 parallel zur Außenkontur  
oder leicht abfallend dazu verlaufen, damit die Laufringe des  
einen Kugellauf rings über die Kugeln des anderen hinweggeschoben

## Einseitig belastbares Doppelschräggugellager

## Patentansprüche

- 1 1. Einseitig belastbares Doppelschräggugellager mit die Kugeln  
des Lagers zwischen sich einschließenden Laufringen, an  
deren Schultern sich die Kugeln bei Krafteinwirkung abstützen,  
gekennzeichnet durch die Kombination folgender, für sich  
5 bekannter Merkmale
- a) die beiden Laufringe (1, 2) sind einstückig,
- b) die in Richtung der angreifenden Kraft (K) liegenden  
10 Schultern (10, 11 bzw. 20, 21) der Kugellaufringe  
(1, 2) umgreifen den Kugelumfang bis zu etwa 45 %  
des senkrechten Kugeldurchmessers,
- c) mindestens eines (12 oder/und 22) der diesen Schultern  
15 (10, 11 bzw. 20, 21) gegenüberliegenden Laufringenden  
(12 oder/und 22) verläuft vom Scheitelpunkt (31 oder/und  
41) der ihnen zugeordneten Kugeln (30, 40) nach außen  
etwa parallel zur Außenkontur (13, 23) der Laufringe  
(1, 2).
- 20
- 1 2. Doppelschräggugellager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-  
net, daß in an sich bekannter Weise der Durchmesser der  
Kugellaufbahnen (1, 2) gleich groß ist.

-11-

- 1 10. Doppelschräggugellager nach einem oder mehreren der Ansprüche  
1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenkontur einer  
der Kugellaufringe (1, 2) in ihrem unbelasteten Teil (14  
oder 24) um ein Geringes den Scheitelpunkt (31 oder 41)  
5 der ihr zugeordneten Kugeln (30 oder 40) übergreift und  
danach etwa parallel zur Außenkontur (13 oder 23) der Kugel-  
laufringe (1, 2) verläuft.
- 1 11. Doppelschräggugellager nach einem oder mehreren der Ansprüche  
1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugeln (30, 40)  
beider Kugellaufbahnen (3, 4) mittels Käfigen (5) versehen  
in die Kugellaufringe (1, 2) einsetzbar sind.
- 1 12. Doppelschräggugellager nach einem oder mehreren der Ansprüche  
1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Laufring  
(2) an dem nicht belasteten Auslauf (23) eine andere Stärke  
aufweist als der Außenlaufring (1) an seinem Auslauf (13).  
5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 85/00047

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>8</sup> According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC <div style="text-align: center; padding: 5px;">Int.Cl.<sup>4</sup> F 16 C 19/18</div>																	
<b>II. FIELDS SEARCHED</b> <div style="text-align: right; padding-right: 50px;">Minimum Documentation Searched <sup>6</sup></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Classification System</td> <td style="padding: 5px;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int.Cl.<sup>4</sup></td> <td style="padding: 5px;">F 16 C</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; padding: 5px;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>5</sup></div>			Classification System	Classification Symbols	Int.Cl. <sup>4</sup>	F 16 C											
Classification System	Classification Symbols																
Int.Cl. <sup>4</sup>	F 16 C																
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>14</sup> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Category <sup>9</sup></th> <th style="width: 70%; padding: 5px;">Citation of Document, <sup>10</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup></th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">Relevant to Claim No. <sup>18</sup></th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 2735733 (CUSHMAN) 21 February 1956, see column 1, lines 44-50; column 2, lines 6-25; column 2, lines 52-55; column 3, lines 1-24; figures 1,2</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1,2,3,6,7, 8,11</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">DE, C, 497760 (AUTO MACHINERY) 29 December 1926, see page 2, lines 35-63; figures 1,3,4</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1,4,5,6,11</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">8,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">GB, A, 206606 (MARLES) 15 November 1923</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table>			Category <sup>9</sup>	Citation of Document, <sup>10</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>	X	US, A, 2735733 (CUSHMAN) 21 February 1956, see column 1, lines 44-50; column 2, lines 6-25; column 2, lines 52-55; column 3, lines 1-24; figures 1,2	1,2,3,6,7, 8,11	X	DE, C, 497760 (AUTO MACHINERY) 29 December 1926, see page 2, lines 35-63; figures 1,3,4	1,4,5,6,11	A		8,9	A	GB, A, 206606 (MARLES) 15 November 1923	
Category <sup>9</sup>	Citation of Document, <sup>10</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>															
X	US, A, 2735733 (CUSHMAN) 21 February 1956, see column 1, lines 44-50; column 2, lines 6-25; column 2, lines 52-55; column 3, lines 1-24; figures 1,2	1,2,3,6,7, 8,11															
X	DE, C, 497760 (AUTO MACHINERY) 29 December 1926, see page 2, lines 35-63; figures 1,3,4	1,4,5,6,11															
A		8,9															
A	GB, A, 206606 (MARLES) 15 November 1923																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>*</sup> Special categories of cited documents: <sup>15</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"A" document member of the same patent family</p> </div> </div>																	
<b>IV. CERTIFICATION</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           Date of the Actual Completion of the International Search <sup>1</sup>  <div style="text-align: center; padding: 5px;">08 May 1985 (08.05.85)</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup>  <div style="text-align: center; padding: 5px;">10 June 1985 (10.06.85)</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">           International Searching Authority <sup>3</sup>  <div style="text-align: center; padding: 5px;">European Patent Office</div> </td> <td style="padding: 5px;">           Signature of Authorized Officer <sup>20</sup> </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search <sup>1</sup> <div style="text-align: center; padding: 5px;">08 May 1985 (08.05.85)</div>	Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup> <div style="text-align: center; padding: 5px;">10 June 1985 (10.06.85)</div>	International Searching Authority <sup>3</sup> <div style="text-align: center; padding: 5px;">European Patent Office</div>	Signature of Authorized Officer <sup>20</sup>											
Date of the Actual Completion of the International Search <sup>1</sup> <div style="text-align: center; padding: 5px;">08 May 1985 (08.05.85)</div>	Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup> <div style="text-align: center; padding: 5px;">10 June 1985 (10.06.85)</div>																
International Searching Authority <sup>3</sup> <div style="text-align: center; padding: 5px;">European Patent Office</div>	Signature of Authorized Officer <sup>20</sup>																



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 85/00047

<b>I. KLASSEIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup> Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC (Int. Cl. *) <b>F 16 C 19/18</b>																	
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">Recherchierter Mindestprüfstoff<sup>7</sup></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Klassifikationssystem</td> <td style="padding: 5px;">Klassifikationssymbole</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">(Int. Cl. *)</td> <td style="padding: 5px;"><b>F 16 C</b></td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen<sup>8</sup></div>			Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	(Int. Cl. *)	<b>F 16 C</b>											
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole																
(Int. Cl. *)	<b>F 16 C</b>																
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup></b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Art*</th> <th style="width: 70%; padding: 5px;">Kennzeichnung der Veröffentlichung<sup>11</sup>, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile<sup>12</sup></th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">Betr. Anspruch N</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 2735733 (CUSHMAN) 21. Februar 1956, siehe Spalte 1, Zeilen 44-50; Spalte 2, Zeilen 6-25; Spalte 2, Zeilen 52-55; Spalte 3, Zeilen 1-24; Figuren 1, 2</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1, 2, 3, 6, 7 8, 11</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">DE, C, 497760 (AUTO MACHINERY) 29. Dezember 1926, siehe Seite 2, Zeilen 35-63; Figuren 1, 3, 4</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1, 4, 5, 6, 1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">8, 9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">GB, A, 206606 (MARLES) 15. November 1923</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;"></td> </tr> </table>			Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch N	X	US, A, 2735733 (CUSHMAN) 21. Februar 1956, siehe Spalte 1, Zeilen 44-50; Spalte 2, Zeilen 6-25; Spalte 2, Zeilen 52-55; Spalte 3, Zeilen 1-24; Figuren 1, 2	1, 2, 3, 6, 7 8, 11	X	DE, C, 497760 (AUTO MACHINERY) 29. Dezember 1926, siehe Seite 2, Zeilen 35-63; Figuren 1, 3, 4	1, 4, 5, 6, 1	A		8, 9	A	GB, A, 206606 (MARLES) 15. November 1923	
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch N															
X	US, A, 2735733 (CUSHMAN) 21. Februar 1956, siehe Spalte 1, Zeilen 44-50; Spalte 2, Zeilen 6-25; Spalte 2, Zeilen 52-55; Spalte 3, Zeilen 1-24; Figuren 1, 2	1, 2, 3, 6, 7 8, 11															
X	DE, C, 497760 (AUTO MACHINERY) 29. Dezember 1926, siehe Seite 2, Zeilen 35-63; Figuren 1, 3, 4	1, 4, 5, 6, 1															
A		8, 9															
A	GB, A, 206606 (MARLES) 15. November 1923																
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung in einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"G" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>																	
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Datum des Abschlusses der internationalen Recherche</td> <td style="padding: 5px;">Absendedatum des internationalen Recherchenberichts</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">8. Mai 1985</td> <td style="padding: 5px;">10 JUN 1985</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Internationale Recherchenbehörde</td> <td style="padding: 5px;">Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Europäisches Patentamt</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">G.L.M. Kruydenberg</td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	8. Mai 1985	10 JUN 1985	Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	Europäisches Patentamt	G.L.M. Kruydenberg							
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts																
8. Mai 1985	10 JUN 1985																
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten																
Europäisches Patentamt	G.L.M. Kruydenberg																